

A tűzifa fajsúlyának változása

Írta: Kállay Árpád.

Nem forog közkézen olyan gyakorlati táblázat, amely a különböző kereskedelmi választékok szerinti tűzifa beszáradással kapcsolatos súlyváltozását tüntetné fel. Ennek a hiánynak részbeni pótlására állítottam össze a rendelkezésemre álló adatokból az alábbi fajsúlyváltozási táblázatot. A táblázathoz felhasznált adatok nem tudományos pontossággal, nem kifejezetten táblázat összeállítása céljából vették fel, csak egy erdőgazdaság rendes üzemi céljaira az alábbiakban részletezett módon, ezért a táblázat adatai sem lehetnek abszolút érvényű tudományos adatok, de — jobb híján — némi tájékoztatásul mégis szolgálhatnak.

A felmért tűzifa termelési, fuvarozási, tárolási, választékolási és mérési körülményei a következők:

Üzemtervi adatok:

Az adatok oly erdőgazdaságból valók, melynek évenkénti cca. 750 vagon súlyra eladott tűzifahasználatából cca. 74%-a főhasználati fatömeg, a többi előhasználat. A főhasználati vágások kora 50—90 év. A vágásforduló 80 év. Üzem mód: fokozatos felújító vágás. A szóban forgó fatömeg teljes egészében olyan vágásterületekről került ki, melyek még nincsenek tarra vágva.

Termelés, fuvarozás:

A vágási munkák minden évben október—december hónapokban majdnem teljesen befejeztetnek. A kitermelt tűzifa az erdőből a fővölgyekben fekvő iparvasúti rakodóra szállítatik, kis részben ($\frac{1}{4}$ részben) még tél folyamán, nagyobb részben azonban tavasszal és nyáron, legkésőbb augusztusig.

Tárolás:

Az iparvasúti farakodók a fővölgyekben lévő réteken fek-

szenek, jól éri őket a nap, a széljárás is kielégítő. A farakatok alá selejtes fából mindenütt egysoros ászkolás kerül. A rakatok magassága 2.50—3.00 m, hossza 12 m, kivételesen 6 m, melyből két végén egy-egy kalitka, 10 m-nyi bél. Egymás mögé 4—6 sor kerül. Az egymás mögött fekvő sorok között végig felváltva 0.5, illetőleg 1 m sorköz marad, az egymás végében fekvő minden második 12 m-es rakás végénél pedig egy méteres keresztben átjáró térköz. Ezzel a sorok között hosszában végig kihagyott 0.50—1.00 m-es sorközzel és a 24 m-enkénti egy m-es keresztátjárókkal a levegő járása a farakások között kellően biztosítva van. Az azonban természetes, hogy az így tárolt tűzifa szélső rakásai, főleg a nap felőli oldalon fekvők, sokkal hamarább száradnak, mint a második-harmadik sorbeliek. Bizonyára ez adja a számításba vett egyes vagonokra vonatkozó adatok szóródásának egyik főmagyarázatát. Hogy a szélső és közbülső rakatsorok száradásában mi a különbség, arra nézve nincsenek adataim. A táblázathoz fölhasznált adatok vegyesen valók szélső és közbülső sorokból, mely utóbbiból természetesen jóval több van. Az itt közölt fajsúly-adatoknak más viszonyok között rakásolt tűzifa fajsúlyával való összehasonlításánál rendkívül nagy szerepet játszik a rakásolás tömörsége. Ennek pontos összehasonlítására azonban sajnos nincs megfelelő gyakorlatias módszer. Hogy mégis legyen valami összehasonlítási alap, közlöm, hogyan történt a rakásolás. A fát 0.8—0.9 részben fuvarosok, 0.1—0.2 részben kéziszános munkások hordták a rakodóra. A fuvarosok mellett rakodó-rendező napszámos van alkalmazva, aki az ászkolást készíti, a kalitkákat emeli és a fuvarosok által a kalitkák közé simán berakott tűzifát szükséghez mérten igazítja. Ilyen fakezelésből esik egy napszámosra napi 40—60 ürm. A kéziszános közelítők a fát maguk rakásolják fel valamivel tömörebben, mint a fuvarosok. Természetes, hogy ezen rakásolási módoknál, ahol egy ürm.-re 3—5 fillér rakásolási munkadíj esik, kevésbé tömörek a farakások, mint ott, ahol külön beölezik a fát (pl. a Kincstárnál, ahol az egyik gondnoksnál egy méterre 15 fillér ölezési díj esik). Hogy némi abszolút adatot is közöljek a számításba vett rakások tömörségéről, megemlítem, hogy az egy négyzetméterbe eső bútűátmérőkből számított négyzetméterenkénti

tömörkörlap becslése alapján, ami gyakorlatiasan csak dorongfánál végezhető, az ürméterenkénti tömörköbttartalom 0.56—0.60 m³.

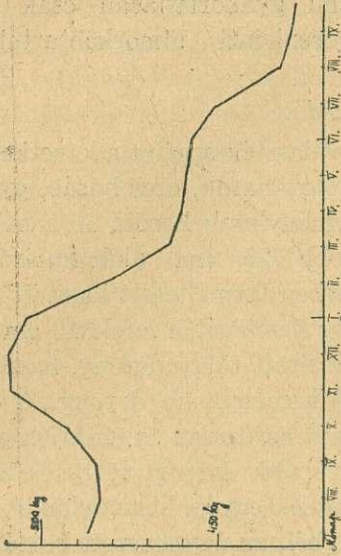
Választékolás:

A tűzifa osztályozása fafaj és választék szerint a következő: külön rakásoltatik a bükk hasáb, tölgy hasáb, cser hasáb, gyertyán hasáb, kőris hasáb, egyéb keménylomb hasáb. A hasábfa legkisebb mérete 13 cm, a legnagyobb 25 cm, akár huriránt, akár radiálisan mérve. Az utolsó évben termeltetett hasított dorong is 13 cm-nél vékonyabb dorong hasításából lefelé 10 cm-ig, még pedig hasított bükk dorong, hasított tölgy dorong, hasított gyertyán dorong és hasított egyéb keménylomb dorong. A dorongba kerül a 7 cm-es és vastagabb hasítatlan fa, fafajok szerint a következőképpen megosztva: bükk dorong, tölgy és cser dorong (keverve), gyertyán dorong és egyéb keménylomb dorong. A 7 cm-nél vékonyabb dorongból, az úgynevezett botfából eddig minden fafaj összekevertetett. A 3.5 cm-es és ennél vékonyabb botfa, mint vékony botfa külön rakásoltatott. Külön választékot képez még a lágyfa és a tuskó. Ez utóbbiba került minden olyan darab, amely nem felelt meg elsőosztályú hasábnak vagy dorongnak. Tehát a táblázathoz felhasznált adatok minden selejtes fától mentes, egészséges színfára vonatkoznak. A tuskóként kiválogatott selejtes fa az összes fatömegnek ürmétere vonatkoztatott 5.5—6%-át teszi ki. Természetesen a választékok és fafajok teljesen tisztán elkülönítve mérettek, vagyis a hasáb teljesen dorong- és botfamentesen és viszont.

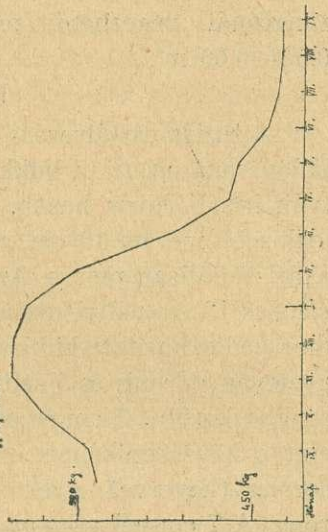
Mérés:

A számításba vett fatömeg ürméteres felmérése a következőképpen történt: Egy-egy vágás vagy gyérítés iparvasúti rakodóra történt befuvarozásának befejezése után 2—3 hétre (mikor már kissé megülepedett a fa) két különböző személy egymástól teljesen függetlenül felmérte a fafaj és választékok szerinti rakásokat, még pedig a hosszát deciméternyi pontossággal, a magasságot pedig négy különböző helyen egymástól 3—3 m-nyire fél deciméternyi pontossággal. A rakások alatti ászok legtöbbször nem méretett a rakásokhoz. Ha az így nyert kétféle

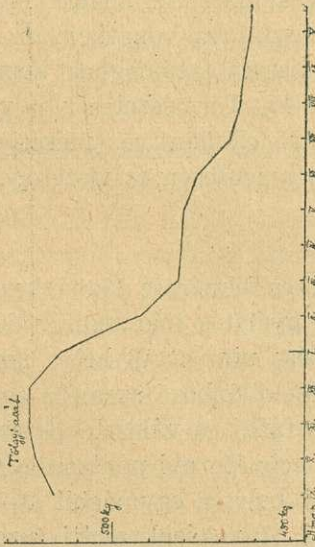
Bükk hegél



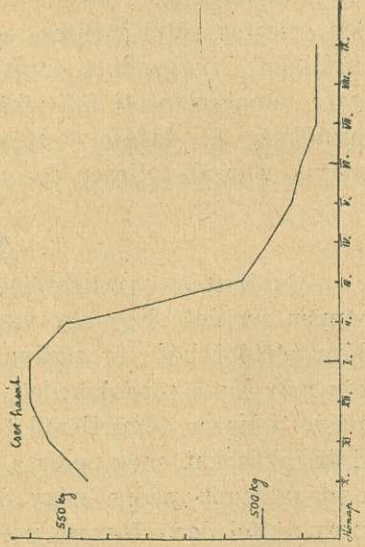
Stolper keil



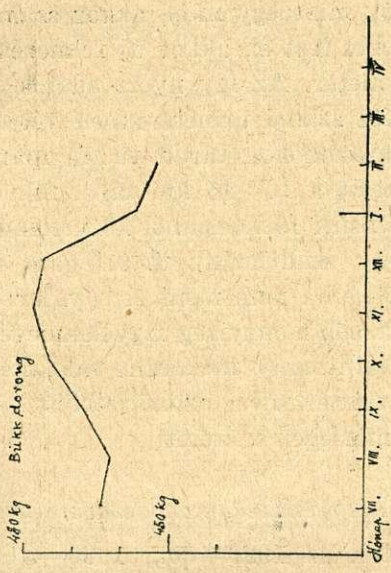
Teddy sand



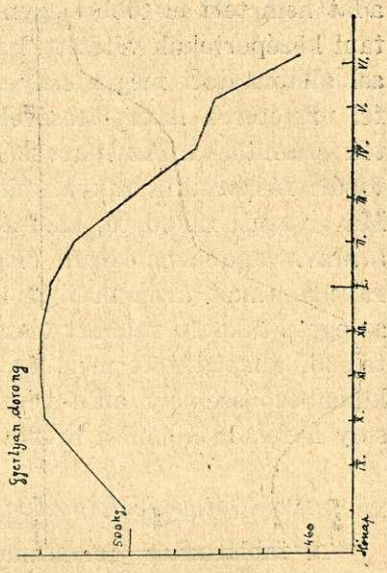
Geot handl



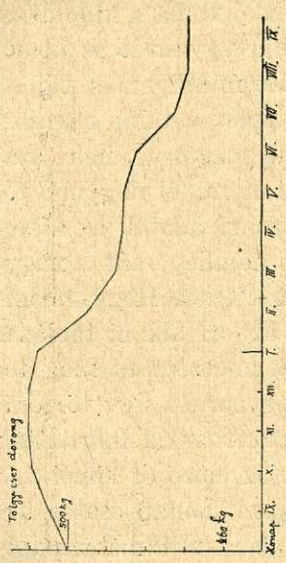
480 kg Bikk dorong



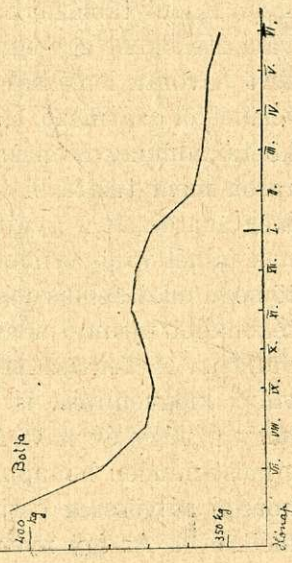
500 kg Sge-tijan dorong



460 kg Tolpa ter dorong



400 kg Bolla



adat nem tért el többel egymástól, mint egy m-el, akkor szám-tani középértékük vétetett, ha többel tért el, akkor új felmérés-sel állapítottatott meg a helyes ürméter. Az így nyert adatok a fél ürméterek lekerekítésével egész számú ürméterekben vétet-tek számításba. Az iparvasúti farakodókon tárolt tűzifa ipar-vasúti fászkocsikra rakva szállítottatott a 10—15 km távol fekvő Máv. vasúti rakodóra, ahol a kisvasúti fászkocsikból közvetlenül a Máv. vagonokba került. Egy-egy szállítmány ürtérfogata a rakodói rakat ürmétereiből, illetőleg ha nem ment el egyszerre az egész rakat, a felmért visszamaradó mennyiség figyelembevételéből állapítottatott meg, és a szállítmány fáskocsin való, két különböző személy által végzett felméréssel ellenőriztetett. A súly a feladó állomási hivatalos mérlegén méretett.

Az adatok feldolgozása és kiegyenlítésük módszere.

A táblázathoz felhasználtattak az 1929—30., 1930—31., 1931—32. és az 1932—33. évi termelésű fának az adatai, a hasí-tott dorongokra pedig, mivel erre az említett évi vágásokból csak kevés adat állott rendelkezésre, még az 1933—34. évi vá-gású fa 1934 őszi szállításából levezetett fajsúlyadatok is. Az ilyen fajsúlytáblázat összeállításához elegendő volna a különböző választékokból egy-egy ürmétert, de mindig ugyanazt az ürmé-tert havonta lemászálni. Mivel azonban itt mindig más vágás-területről származó, más és más helyen tárolt s talán némileg köbtartalmilag is másképpen felmért, néha megázott, néha szá-razon ment tűzifáról van szó, kívánatos volt minél nagyobb tö-meg adatainak a gyűjtése, hogy a szétszóródó adatok az átlag-nak minél valószerűbben megfeleljenek és némileg már a nagy-tömegű adat felhasználásával is kiegyenlítődjenek. Hogy választékonként mennyi adat használtatott fel, azt az alábbi táblázat mutatja. A felhasznált adatok azonban természetesen még to-vábbi kiegyenlítést is kívánnak. Ez a kiegyenlítés úgy történt, hogy a négy év havi átlagai milliméter papírosra felhordattak s most minden hónapnál az azon hónapi s az előző és következő hónapi súlyösszeg osztatott ugyanezen három hónap összes ürméterével. Az így nyert adatok is felhordattak milliméter papí-rosra és a kétféle adatból úgy állapítottatott meg a kiegyenlített

Tüzifa fajsúly-változás táblázata

tülméret nélküli rakodói ürméterre kg-okban:

Hónap	Bükk hasáb	Tölgy hasáb	Cser hasáb	Gyertyán hasáb	Egyéb kemény lomb hasáb	Hasított bükk dorong	Hasított tölgy-cser dorong	Hasított gyertyán dorong	Bükk dorong	Tölgy-cser dorong	Gyertyán dorong	Boifa	Vékony botfa	Tuskó
Június												405		
Július	487				425				464			381	300	
Augusztus	484			494		420	440	410	462	500	501	370	290	
Szeptember	485	517		497		420	440	410	468	505	510	368		
Október	493	522	545	510			450		475	509	519	370		
November	509	524	555	518	500		470		478	510	520	373		420
December	510	524	560	518			470		476	510	520	372		420
Január	505	515	560	514	480				457	508	518	368		
Február	481	493	550	500	480				453	495	513	357		410
Március	464	482	505	474	460					488	500	355		
Április	461	481	498	457	460					486	485	354		
Május	460	481	492	454	450		430			486	483	353		
Június	458	477	490	446			430			483	462	350		360
Július	451	468	486	443			430			473				350
Augusztus	432	465	486	442						470				
Szeptember	429	464	486	442						470				
Október	428	462								470				
November		462								470				
December										470				

A fajsúlytáblázathoz a következő mennyiségű vagon (per 10 onna) adatai használtak fel:

405.— 412.— 80.— 71.— 35.— 49.— 100.— 20.— 86.— 418.— 116.— 250.— 13.— 35.—

Ö s z s e s e n :

Hasáb	Hasított dorong	Dorong	Botfa és egyéb
1003 vg.	169 vg.	620 vg.	298 vg.

Mind összesen : 2090 vg.

havi átlagsúly, hogy az átlagsúlyok görbéjén itt-ott még mutakozó éles törés némileg tompítottassék.

Altalánosn tapasztalható valamennyi fafajnál az a jelen-ség, hogy az első nyár utáni őszön, október, november, decem-ber hónapokban a fajsúly nemcsak, hogy nem csökken, hanem még egy keveset emelkedik. Ennek oka nyilvánvalóan az időjá-rás, az őszi esőzés és a köd, mely nemcsak azzal növeli a súlyt, hogy a párolgást csökkenti és az eső vízével nedvessé teszi a fát, hanem valószínűleg azáltal is, hogy a fa testében, az edény-nyalábokban is éppen úgy kondenzálódik a páratelt levegő ned- vessége, mint a talajban. A fajsúly csökkenése már februárban kezdődik, a márciusi szelekben rohamosan tart, májusban kissé csökken, a júliusi melegben még mintha ismét erősödne a szára-dás erőssége; a második év szeptemberétől pedig alig válto-zik a súly.

A kőris és egyéb keménylomb hasáb, a hasított dorong, a tuskó és vékony bot fajsúlyadatai, mivel kevés vagón súlya volt ismeretes, erősen hézagosak. Ahol több adat állt rendelkezésre, ott az adatok szóródása nem nagy s a levezetett átlagsúlyok való-színűleg nem sokkal térnek el a tudományos pontossággal meg-állapítható fajsúlyadatoktól.